

## UKURAN MATA DAN SHORTENING YANG SESUAI UNTUK JARING INSANG YANG DIOPERASIKAN DI PERAIRAN TUAL

*(Appropriate of Mesh Size and Shortening for Gillnet Operated on Tual Waters)*

*Oleh:*

Ali Rahantan<sup>1\*</sup> dan Gondo Puspito<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Perikanan Negeri Tual, Maluku Tenggara

<sup>2</sup> Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, IPB

\* Korespondensi: [alirahantan@yahoo.co.id](mailto:alirahantan@yahoo.co.id)

Diterima: 11 Juni 2012; Disetujui: 24 Agustus 2012

### ABSTRACT

Shortening and mesh size of gillnet that operated by Tual fishermen are various. The purposes of this study were to determine the effectively of gillnet based on different shortening and mesh size and to estimate the catch diversity index of each mesh size. The study was conducted from April 6<sup>th</sup>-May 15<sup>th</sup> of 2012 in Tual waters. Results shown that gillnet with mesh size of 2.25" and shortening of 50% caught the most number of fish (74). It was followed by gillnet of 2.50"-50% (59), 2.50"-55% (31), 2.25"-55% (24), 2.25"-45% (19), 2.50"-45% (15), 3.00"-50% (15) and 3.00"-55% (6). The Shannon index rate of gillnet with mesh size of 2.25" was 1.8, 2.50" (1.9) and 3.00" (1.1). While the Simpson index rate of gillnet with mesh size of 2.25" was 0.2, 2.50" (0.3) and 3.00" (0.4).

**Keywords:** gillnet, mesh size, shortening, Tual waters

### ABSTRAK

Ukuran mata dan shortening jaring insang yang dioperasikan nelayan Tual sangat beragam. Penelitian ini ditujukan untuk menentukan efektivitas jaring insang yang didasarkan atas ukuran mata dan *shortening* yang berbeda dan menentukan indeks keragaman dari setiap ukuran mata. Penelitian dilakukan dari 6 April-15 Mei 2012 di perairan Tual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaring insang dengan ukuran mata jaring 2,25" dan *shortening* 50% paling efektif menangkap ikan di perairan Tual dibandingkan dengan ukuran jaring lainnya. Jaring ini menangkap 74 ekor. Adapun jaring 2,5"-50% (59 ekor), 2,5"-55% (31 ekor), 2,25"-55% (24 ekor), 2,25"-45% (19 ekor), 2,50"-45% (15 ekor), 3,00"-50% (15 ekor) dan 3,00"-55% (6 ekor). Indeks keragaman *Shanon* untuk jaring insang dengan ukuran mata 2,25" adalah 1,8, 2,50" (1,9) dan 3,00" (1,1). Sementara indeks keragaman *Sympson* pada ukuran mata 2,25" sebesar 0,2, 2,50" (0,3) dan 3,00" (0,4).

**Kata kunci:** jaring insang, ukuran mata, shortening, perairan Tual

### PENDAHULUAN

Tual merupakan kota kepulauan di Provinsi Maluku Tenggara yang wilayahnya terdiri atas 66 pulau. Sekitar 98% atau 18.758 km<sup>2</sup> wilayahnya berupa lautan yang sangat potensial dijadikan sebagai daerah penang-

kap ikan. Dinas Kelautan dan Perikanan Tual (2009) menyebutkan bahwa potensi sumberdaya ikan laut di perairan Tual mencapai 800.600 ton per tahun, sedangkan pemanfaatannya baru sekitar 42,60%. Ini memberi peluang yang

cukup besar untuk dikembangkan. Nelayan Tual hanya mengenal 5 jenis alat tangkap yang digunakan untuk memanfaatkan potensi perairannya, yaitu jaring insang, bagan, pancing, sero dan *purse seine*. Dari kelima jenis alat tangkap tersebut, jaring insang merupakan alat tangkap yang paling banyak digunakan oleh nelayan. Kelebihan dari alat tangkap ini adalah mudah dibuat, mudah dioperasikan dan dapat menangkap segala jenis ikan. Kelemahannya, konstruksi jaringnya sangat beragam, terutama pada ukuran matanya.

Berdasarkan hasil pengamatan lapang, ukuran mata jaring insang yang digunakan oleh nelayan cukup beragam, yaitu 1,50"; 2,00"; 2,25"; 2,50"; 2,75" dan 3,00". Ukuran mata jaring yang terbanyak digunakan adalah 2,25"; 2,50"; 2,75" dan 3,00". Sementara *shortening* yang digunakan hanya terdiri atas 3 macam, yaitu 45%, 50% dan 55%. Sampai saat ini konstruksi mata jaring seperti apa yang sebaiknya digunakan oleh nelayan belum pernah diteliti.

Penentuan ukuran mata jaring dan *shortening* yang dilakukan oleh nelayan Tual hanya didasarkan atas coba-coba, padahal konstruksi mata jaring yang tepat menjadi salahsatu faktor penentu keberhasilan penangkapan. Pala and Yuksel (2010) menjelaskan bahwa ukuran mata jaring insang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi dan komposisi hasil tangkapan. Ahrenholz and Smith (2010) mengemukakan *shortening* yang tidak sesuai dapat mempengaruhi jumlah hasil tangkapan. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menguji beberapa konstruksi mata jaring. Tujuannya adalah mendapatkan ukuran mata jaring dan *shortening* yang paling efektif untuk menangkap ikan, dan menentukan indeks keragaman setiap konstruksi mata jaring.

## METODE

Penelitian menggunakan metode percobaan dengan menguji langsung 27 jaring insang di perairan Tual, Sulawesi Tenggara. Uji coba penangkapan berlangsung antara tanggal 6 April-15 Mei 2011 pada malam hari. Jumlah ujicoba penangkapan hanya 1 kali/malam. Urutan ujicoba penangkapan ikan mengikuti langkah-langkah berikut; 1. Persiapan melaut yang meliputi penyediaan logistik, BBM, pengecekan jaring dan peralatan pendukung; 2. Berangkat melaut pada sore hari sembari menentukan daerah penangkapan; 3. *Setting* dan *hauling*; dan 4. Pengumpulan dan identifikasi ikan hasil tangkapan. Jumlah operasi penangkapan sebanyak 11 kali ulangan atau 11 malam. Posisi jaring diatur berselang-seling

antara satu konstruksi jaring dengan lainnya. Selain itu, susunannya juga dirubah pada setiap operasi penangkapan.

Bahan penelitian berupa 9 jaring insang dengan ukuran mata 2,25" atau 11,44 cm, 9 jaring 2,50" (12,70 cm), 9 jaring 3,00" (15,54 cm) dan ikan hasil tangkapan. Spesifikasi setiap jaring insang dituliskan pada Tabel 1, 2 dan 3. Adapun alat yang dipakai meliputi 1 unit perahu 7x1x1 (*p x l x t*) (m<sup>3</sup>), 1 unit timbangan *portable*, 2 neraca pegas, 1 kamera digital, mistar (30 dan 60 cm), peralatan tulis menulis, buku identifikasi ikan dan 50 kantong plastik.

Data primer yang dikumpulkan berupa komposisi hasil tangkapan, ukuran biometri ikan dan cara terjerat ikan. Ketiga jenis data tersebut ditentukan langsung setelah ikan dilepas dari jaring. Adapun data sekunder meliputi kondisi oseanografi dan produksi perikanan tangkap antara tahun 2004–2009 didapat dari Dinas Kelautan dan Perikanan Tual. Sementara itu, wawancara dengan nelayan dilakukan untuk mendapatkan data teknis berupa: 1. Informasi yang memuat cara nelayan jaring insang menangkap ikan; 2. Lokasi pengoperasian jaring insang; dan 3. Jenis ikan yang menjadi target tangkapan jaring insang.

Data biometri yang meliputi ukuran keliling tubuhmaksimal, panjang standar dan berat ditentukan dari setiap ikan hasil tangkapan jaring insang. Selanjutnya, hasil pengukuran biometri ikan dikelompokkan kedalam selang kelas. Penentuan selang kelas berikut interval kelas menggunakan rumus distribusi frekuensi Walpole (1995), yaitu:

$$K = 1 + 3,3 \log n \text{ dan } I = R / K.$$

$K$  adalah jumlah kelas,  $N$  jumlah data,  $I$  interval ukuran biometri ikan dan  $R$  nilai terbesar-nilai terkecil.

Data jumlah hasil tangkapan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) klasifikasi dua arah yang disebut dengan rancangan acak lengkap (RAL). Model observasinya adalah sebagai berikut (Matjik dan Sumertajaya 2006):

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \beta_j + (\tau\beta)_{ij} + C_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  adalah pengamatan pada ukuran mata jaring taraf ke- $i$ , *shortening* taraf ke- $j$  dan ulangan ke- $k$ ,  $\mu$  rata-rata umum,  $\tau_i$  pengaruh ukuran mata jaring terhadap jumlah hasil tangkapan,  $\beta_j$  pengaruh *shortening* terhadap jumlah hasil tangkapan,  $(\tau\beta)_{ij}$  pengaruh komponen interaksi antara ukuran mata jaring dan *shortening*, dan  $C_{ijk}$  pengaruh komponen acak.

Hipotesis yang digunakan dalam percobaan adalah sebagai berikut:

1.  $H_0: \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$ ; dan  $H_1$ : paling sedikit ada satu  $i$ , dimana  $\tau_i \neq 0$ ;
2.  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ ; dan  $H_1$ : paling sedikit ada satu  $i$ , dimana  $\beta_i \neq 0$ ;
3.  $H_0: (\tau\beta)_{11} = (\tau\beta)_{12} = (\tau\beta)_{13} \dots (\tau\beta)_{33} = 0$ ; dan  $H_1$ : paling sedikit ada satu pasangan  $(i,j)$ , dimana  $(\tau\beta)_{ij} \neq 0$ . Kaidah keputusannya adalah jika  $\alpha > \text{signifikansi (Sig)}$  berarti tolak  $H_0$ . Selanjutnya  $\alpha < \text{Sig}$  berarti terima  $H_0$ . Analisis ini dengan menggunakan software SPSS 17.

Uji beda nyata terkecil (BNT) dikerjakan untuk mengetahui ukuran mata jaring dan *shortening* yang membe/rikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah hasil tangkapan. Adapun kaidah keputusan adalah jika  $\alpha > \text{Sig}$  berarti berbeda nyata. Selanjutnya jika  $\alpha < \text{Sig}$  berarti tidak berbeda nyata. Rumus BNT yang digunakan adalah (Steel dan Torie 1980):

$$BNT = ta/2 \left( \frac{2 KTG}{r} \right)^{1/2}$$

$ta/2$  adalah nilai  $t$  yang diperoleh dari tabel  $t$  pada taraf nyata  $\alpha$ ,  $KTG$  kuadrat tengah galat, dan  $r$  ulangan.

Keragaman hasil tangkapan dianalisis menggunakan indeks *Sympson* dan indeks

*Shannon*. Indeks *Sympson* dihitung dengan rumus sebagai berikut (Maguran 1988):

$$C = \sum_{i=1}^S \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

$C$  adalah indeks dominasi (indeks *Sympson*),  $n_i$  jumlah spesies tangkapan tertentu,  $N$  jumlah hasil tangkapan, dan  $S$  jumlah spesies

Kriteria nilai indeks dominasi *Sympson* adalah  $C < 0,5$  berarti dominasi spesies tertentu yang tertangkap rendah dan  $C \geq 0,5$  berarti dominasi spesies tertentu yang tertangkap tinggi. Indeks *Shannon* dihitung dengan rumus sebagai berikut (Odum 1996):

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i ; p_i = \frac{n_i}{N}$$

$H'$  adalah indeks keragaman (indeks *Shannon*),  $p_i$  proporsi spesies yang tertangkap,  $N$  jumlah hasil tangkapan,  $S$  jumlah spesies dan  $n_i$  jumlah spesies tangkapan tertentu. Kriteria nilai indeks keanekaragaman *Shannon* adalah:

$H = 0$  berarti keanekaragaman hasil tangkapan jaring uji coba rendah; dan

$H > 1$  berarti keanekaragaman hasil tangkapan

Tabel 1 Spesifikasi jaring insang dengan ukuran mata 2,25"

No.	Nama bagian	Shortening (%)		
		45	50	55
1.	Badan jaring	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,33 kgf	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,36 kgf	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,40 kgf
2.	Tali pelampung	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf
3.	Tali pemberat	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf
4.	Pelampung	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf
5.	Pemberat	Timah; 65 buah; 0,557 kgf	Timah; 65 buah; 0,557 kgf	Timah; 65 buah; 0,557 kgf

Tabel 2 Spesifikasi jaring insang dengan ukuran mata 2,50"

No.	Nama bagian	Shortening (%)		
		45	50	55
1.	Badan jaring	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,30 kgf	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,33 kgf	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,36 kgf
2.	Tali pelampung	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf
3.	Tali pemberat	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf
4.	Pelampung	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf
5.	Pemberat	Timah; 65 buah; 0,557 kgf	Timah; 65 buah; 0,557 kgf	Timah; 65 buah; 0,557 kgf

Tabel 3 Spesifikasi jaring insang dengan ukuran mata 3,00"

No.	Nama bagian	Shortening (%)		
		45	50	55
1.	Badan jaring	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,25 kgf	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,27 kgf	PA 210 D/9; dimensi 26x2 m <sup>2</sup> ; 0,30 kgf
2.	Tali pelampung	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf
3.	Tali pemberat	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf	PE Ø 4 mm; panjang 28 m; 0,07 kgf
4.	Pelampung	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf	Styrofoam; 65 buah; 3,90 kgf
5.	Pemberat	Timah; 65 buah; 0,557 kgf	Timah; 65 buah; 0,557 kgf	Timah; 65 buah; 0,557 kgf

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi hasil tangkapan

Jenis ikan yang diperoleh selama penelitian cukup beragam yaitu berjumlah 9 jenis. Noijsa *et al.* (2008) menyebutkan Indonesia memiliki perairan tropis yang kaya dengan keanekaragaman jenis ikan. Perairan Tual merupakan perairan tropis yang memiliki tingkat kesuburan yang tinggi sehingga mempunyai variasi jenis ikan yang banyak.

Kembung (*Rastrelliger* sp.) merupakan jenis ikan hasil tangkapan terbanyak, yaitu berjumlah 62 ekor atau 25,51% dari seluruh jenis tangkapan. Urutan berikutnya adalah selar (*Caranx* sp.) 43 ekor (17,70%), layang (*Decapterus* spp.) 40 ekor (16,46%), kakap (*Lutjanus* spp.) 34 ekor (13,99%), baronang (*Siganus* sp.) 33 ekor (13,58%), ekor kuning (*Caesio teres*) 20 ekor (8,23%), pari (*Dasyatis* sp.) 9 ekor (3,70%), kacang-kacang (*Hemiramphus* spp.) 1 ekor (0,41%), dan tenggiri (*Scomberomorus* sp.) 1 ekor (0,41%). Komposisi jumlah ikan hasil tangkapan jaring insang berdasarkan jenisnya dituliskan pada Tabel 4.

Penelitian berlangsung antara bulan April-Mei, atau bersamaan dengan musim penangkapan kembung yang berlangsung dari musim barat-pancaroba I (Desember-Mei). Ini menyebabkan kembung tertangkap dalam jumlah yang banyak dan umumnya dalam keadaan matang gonad (Nugroho dan Murdijah 2006). Keberadaan kembung yang biasanya bersamaan dengan layang dan selar menyebabkan kedua jenis ikan ini juga tertangkap oleh jaring insang. Jenis ikan karang, seperti baronang dan ekor kuning, ikut tertangkap. Hal ini disebabkan daerah penangkapan jaring insang memiliki dasar perairan berkarang dengan banyak tumbuhan lamun. Nontji (2007) mengemukakan habitat ikan karang berupa dasar perairan berkarang yang ditumbuhi lamun.

Jaring insang dioperasikan pada malam hari dengan kedalaman perairan antara 10-15 m. Kondisi ini menyebabkan jenis-jenis ikan demersal, seperti jenis kakap ikut tertangkap. Nontji (2007) menjelaskan ikan demersal memiliki habitat di dasar perairan. Migrasinya untuk mencari makan ke permukaan air dilakukan pada malam hari dan kembali ke dasar perairan pada pagi harinya. Jenis kacang-kacang juga tertangkap oleh jaring insang. Ini disebabkan habitatnya berada di permukaan air dan aktif mencari makan hingga ke perairan pantai pada malam hari. Jenis ikan ini sering terlihat pada malam hari dalam bentuk *schooling* yang cukup besar saat turun hujan.

Berdasarkan Tabel 4, jumlah ikan tangkapan terbanyak diperoleh jaring insang dengan ukuran mata 2,25", yaitu sejumlah 117 ekor, atau 48,15% dari seluruh hasil tangkapan. Urutan berikutnya adalah ukuran mata 2,50" sebanyak 105 ekor (43,21%) dan 3,00" (21 ekor; 8,64%). Ini dapat dipahami karena sebanyak 172 ekor (70,78%) ikan yang tertangkap memiliki ukuran lingkar badan maksimum antara 8,9-13,3 cm. Peluang ikan yang berada pada ukuran ini untuk tertangkap oleh jaring insang berukuran mata 2,25" sangat besar. Adapun ukuran keliling tubuh ikan yang berada antara 13,3-15,5 cm (57 ekor; 23,46%) lebih besar tertangkap oleh jaring insang 2,50". Sementara ikan yang memiliki ukuran keliling tubuh maksimum 15,5-18,8 cm hanya berjumlah 14 ekor (5,76%). Jaring insang 3,00" lebih memungkinkan untuk menangkapnya dibandingkan dengan kedua jaring insang lainnya.

### Cara tertangkap

Cara ikan tertangkap pada jaring uji coba didominasi oleh gilled sebanyak 126 ekor, diikuti *wedged* 63 ekor, *snagged* 18 ekor dan *entangled* 36 ekor. Cara tertangkap secara *gilled* ditemukan terbanyak pada jaring insang yang memiliki ukuran mata 2,25" dan *shorten-*

ing 50%, yaitu 40 ekor. Adapun jaring insang 2,50" (50%) dan 3,0" (50%) masing-masing berada di urutan kedua dan ketiga dengan 29 dan 8 ekor. Sementara itu, cara tertangkap secara *wedged* hanya ditemukan pada jaring insang 2,25" (50%) dan 2,50" (50%) sejumlah 20 dan 14 ekor. Selanjutnya tertangkap secara *wedged* ditemukan terbanyak pada jaring 2,50" (50%), yaitu sebanyak 22 ekor. Komposisi jumlah ikan yang tertangkap secara *gilled*, *wedged*, *snagged* dan *entangled* pada setiap jaring insang ditunjukkan pada Gambar 1.

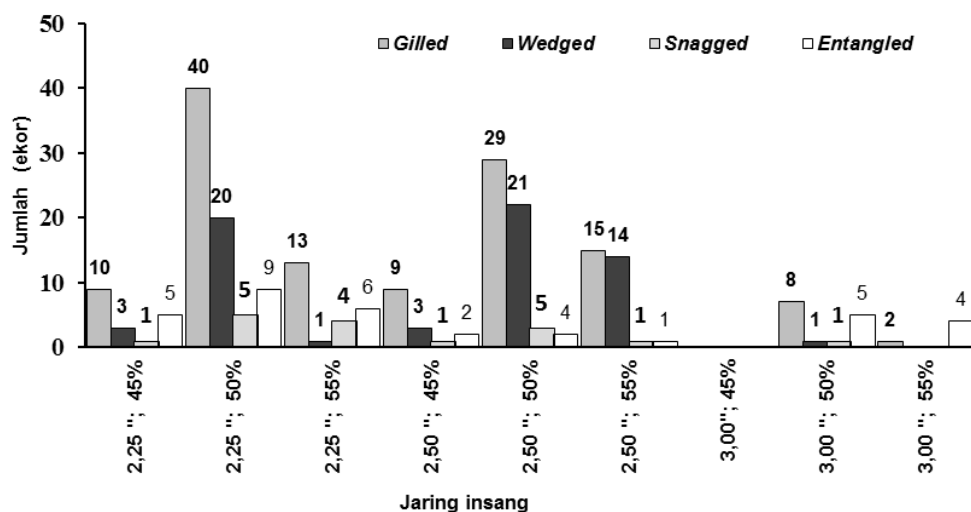
Berdasarkan hasil penelitian, ikan yang memiliki keliling tubuh maksimum hampir sama dengan keliling mata jaring pada umumnya tertangkap secara *gilled*. Hasil penelitian ini memperkuat simpulan Noiija *et al.* (2008) yang menyebutkan bahwa jika ukuran keliling tubuh maksimum ikan hampir sama dengan keliling

mata jaring, maka kemungkinan ikan-ikan tersebut akan tertangkap secara terjerat (*gilled*). Begitupun jika ikan memiliki keliling tubuh maksimum sedikit lebih besar dari keliling mata jaring, maka ikan akan tertangkap secara *gilled* juga. Selanjutnya jika keliling tubuh maksimum ikan jauh lebih besar dari keliling mata jaring, maka ikan tertangkap secara *entangled*.

Berdasarkan hasil penelitian, bentuk badan ikan juga mempengaruhi cara tertangkapnya. Ikan berbentuk cerutu pada umumnya tertangkap secara *gilled* dan *wedged*. Badan ikan yang berbentuk pipih pada umumnya tertangkap secara terpuntal (*entangled*). Hasil tangkapan jaring insang yang memiliki bentuk badan cerutu adalah tongkol, sedangkan kembung, layang, selar dan baronang berbentuk pipih.

Tabel 4 Komposisi jumlah ikan hasil tangkapan jaring insang berdasarkan jenisnya untuk setiap ukuran mata jaring

No.	Jenis ikan	Jaring insang								
		2,25"			2,50"			3,00"		
		45	50	55	45	50	55	45	50	55
1.	Kembung ( <i>Rastrelliger</i> sp.) (62;25,51%)	4	30	0	1	12	2	0	10	3
2.	Selar ( <i>Caranx</i> sp.) (43;17,70%)	9	4	12	2	8	8	0	0	0
3.	Layang ( <i>Decapterus</i> spp.) (40;16,46%)	2	6	3	3	12	10	0	4	0
4.	Kakap ( <i>Lutjanus</i> spp.) (34;13,99%)	1	13	2	3	9	6	0	0	0
5.	Baronang ( <i>Siganus</i> sp.) (33;13,58%)	0	11	3	0	14	5	0	0	0
6.	Ekor kuning ( <i>Caesio</i> <i>teres</i> ) (20;8,23%)	2	9	3	2	3	0	0	0	1
7.	Pari ( <i>Dasyatis</i> sp.) (9;3,70%)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8.	Kacang2 ( <i>Hemiramphus</i> spp.) (1;0,41%)	1	1	1	4	1	0	0	0	1
9.	Tenggiri ( <i>Scomberomorus</i> sp.) (1;0,41%)	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Jumlah		19	74	24	15	59	31	0	15	6



Gambar 1 Komposisi jumlah ikan yang tertangkap secara *gilled*, *wedged*, *snagged* dan *entangled* pada setiap jaring insang.

Tabel 5 Indeks keragaman

No.	Ukuran mata jaring (")	Indeks keragaman rata-rata	
		Sympson	Shannon
1.	2,25	0,2	1,8
2.	2,50	0,3	1,9
3.	3,00	0,4	1,1

### Mata jaring insang pilihan

Jaring insang sebaiknya dibuat dengan ukuran mata 2,25", karena jumlah ikan tangkapan yang diperoleh sebanyak 117 ekor 48,35%. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan jaring insang 2,50" (105 ekor; 43,39%) dan 3,00" (21 ekor; 8,26%). Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap total hasil tangkapan juga membuktikan bahwa setiap ukuran mata berpengaruh terhadap total hasil tangkapan. Uji lanjutan dengan beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan pada mata jaring 2,25" dan 2,50" tidak berbeda nyata, tetapi keduanya berbeda nyata dengan ukuran mata 3,00".

Nilai *shortening* yang tepat pada jaring insang dapat meningkatkan hasil tangkapan (Hamley 1975; Martasuganda *et al.* 2000; Ahrenholz dan Smith 2010). Bentuk bukaan mata jaring yang tidak sesuai dengan bentuk badan ikan target, menurut Nomura (1985), dapat menyebabkan ikan hanya menabrak mata jaring dan selanjutnya meloloskan diri. Jaring yang digantung dengan *shortening* 50% memberikan jumlah tangkapan sebanyak 148 ekor (60,91%). Jumlah ini lebih banyak dibandingkan dengan *shortening* 45% (34 ekor; 13,99%) dan 55% (61 ekor; 25,10%). Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap total hasil tangkapan untuk setiap *shortening* menunjukkan bahwa perlakuan *shortening* berpengaruh terhadap total hasil tangkapan. Uji lanjutan dengan BNT terhadap hasil tangkapan jaring insang dengan *shortening* 45%, 50% dan 55% menunjukkan bahwa jumlah ikan hasil tangkapan pada *shortening* 50% berbeda nyata dibandingkan yang lainnya.

### Keragaman ikan hasil tangkapan

Spesies yang tertangkap selama penelitian didominasi oleh kembung. Jenis ikan ini dominan tertangkap pada ukuran mata jaring 2,25". Indeks *sympson* rata-rata pada ukuran mata jaring 2,25"; 2,50" dan 3,00" kurang dari 0,5. Data ini menunjukkan bahwa dominasi spesies yang tertangkap masih rendah. Selanjutnya indeks *Shannon* rata-rata pada ukuran mata jaring 2,25"; 2,50" dan 3,00" lebih dari 1,0. Ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan yang diperoleh pada ketiga ukuran mata jaring memi-

liki keanekaragaman spesies yang tinggi. Indeks *Sympson* dan Indeks *Shannon* pada ketiga ukuran mata jaring yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.

### KESIMPULAN

Jaring insang dengan ukuran mata 2,25" dan *shortening* 50% menangkap 74 ikan, atau lebih banyak dibandingkan dengan ukuran mata jaring lainnya. Mata jaring 2,5" dengan *shortening* 50% menangkap 59 ikan, 2,5"-55% (31 ikan), 2,25"-55% (24 ekor), 2,25"-45% (19 ekor), 2,50"-45% (15 ekor), 3,00"-50% (15 ekor) dan 3,00"-55% (6 ekor); dan

Hasil tangkapan yang diperoleh pada ukuran mata jaring 2,25"; 2,50" dan 3,00" memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi. Adapun dominasi spesies yang diperoleh pada ukuran mata jaring 2,25"; 2,50" dan 3,00" tergolong masih rendah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahrenholz W, Smith JW. 2010. Effect hang in percentage on catch rate of flounder in North Carolina Inshore Gillnet Fisheries. *North Amerika Journal of Management*. 30: 1407-1487.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Tual. 2009. *Buku Tahunan Statistik Perikanan Kota Tual*. Tual: Dinas Kelautan dan Perikanan.
- Hamley JM. 1975. Review of gillnet selectivity. *Journal of the Fisheries Resource, Board of Canada*. 32: 1943-1969.
- Maguran AE. 1988. *Ecological Diversity and its Measurement*. London: Croom Helm.
- Matjik AS, Sumertajaya M. 2006. *Perancangan percobaan (dengan aplikasi SAS dan Minitab)*. Bogor: IPB Press.
- Martasuganda S, Matsuoka T, Kawamura G. 2000. Effect of hang-in ratio on size-selectivity of gillnet. *Jurnal Nippon Suisan Gakkaishi*. 3:439-445.
- Noija D, Matdoan K, Khaw AS. 2008. Estimasi peluang tertangkapnya ikan lalosi

- (*Caesio* sp.) pada jaring insang dasar di perairan Dusun Kelapa Dua Seram Barat. *Ichthyos*. 7: 89-98.
- Nomura M. 1985. *Fishing Techniques* (3). Tokyo: Japan International Cooperation Agency. p63-70.
- Nontji A. 2007. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- Nugroho A, Murdijah. 2006. Hubungan panjang berat, perbandingan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad ikan di Laut Banda. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 12: 195-200.
- Odum EP. 1996. *Dasar-dasar ekologi*. Edisi Ketiga (terjemahan). Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pala M, Yuksel M. 2010. Comparison of the catching efficiency of monofilamen gill-net with different mesh size. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 7: 1146–1149.
- Steel RD, Torie JH. 1980. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik* (Penterjemah Soematri Bambang). Terjemahan dari Principle and Procedures of Statistics. Jakarta: PT Gramedia.
- Walpole RE. 1995. Pengantar statistik. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.